

IRON GOLF CLUB HEAD

Patent Number: JP2001204863
Publication date: 2001-07-31
Inventor(s): ONODA KENJI;; IWATA MOTOTAKA;; SAKAI KOJI;; MASUDA NAOYUKI;; SARAYA MAMORU
Applicant(s): MIZUNO CORP
Requested Patent: JP2001204863
Application Number: JP20000019962 20000128
Priority Number(s):
IPC Classification: A63B53/04
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To increase the deflection of a ball hitting face without working after the formation of a head of an iron golf club head of a cavity back structure to improve the repulsion of the ball hitting face and to increase a shot distance of a ball, and to increase a degree of freedom in design by enabling the delicate distribution of mass.

SOLUTION: This iron gold club head 1 of a cavity back structure is divided into a front face part 10 and a rear face part 11, both are integrally assembled to form a head, and a cavity 12 is formed between the front face part 10 and the rear face part 11.

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-204863

(P2001-204863A)

(43)公開日 平成13年7月31日 (2001.7.31)

(51)Int.Cl.

A 63 B 53/04

識別記号

F I

A 63 B 53/04

マーク*(参考)

E 2C002

審査請求 未請求 請求項の数6 OL (全8頁)

(21)出願番号 特願2000-19962(P2000-19962)

(22)出願日 平成12年1月28日 (2000.1.28)

(71)出願人 000005935

美津濃株式会社

大阪府大阪市中央区北浜4丁目1番23号

(72)発明者 小野田 健次

大阪府大阪市住之江区南港北1丁目12番35

号 美津濃株式会社内

(72)発明者 岩田 元孝

大阪府大阪市住之江区南港北1丁目12番35

号 美津濃株式会社内

(72)発明者 酒井 浩司

大阪府大阪市住之江区南港北1丁目12番35

号 美津濃株式会社内

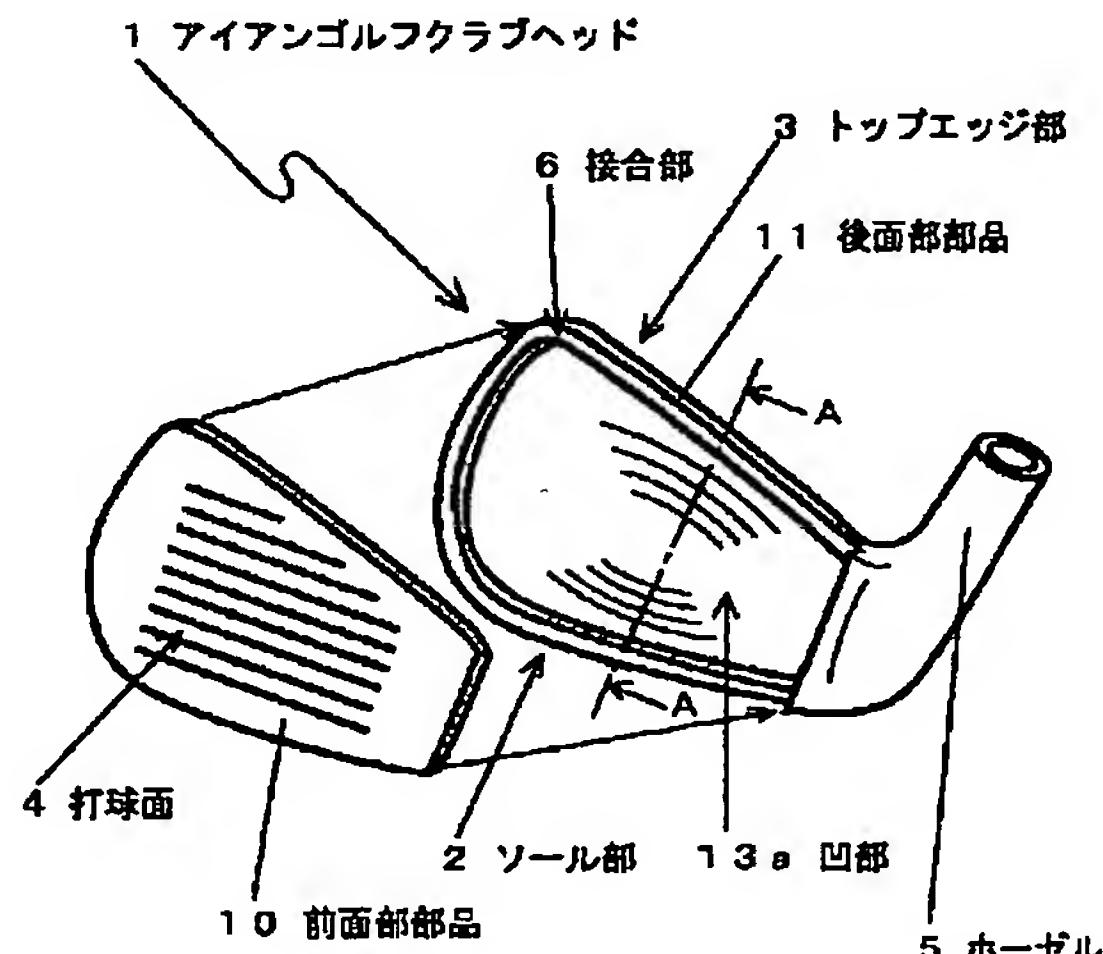
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 アイアンゴルフクラブヘッド

(57)【要約】

【課題】 キャビティーバック構造のアイアンゴルフクラブヘッドのヘッド形成後の加工をせずに、打球面のたわみをより大きくし、打球面の反発性を向上させ、ボールの飛距離を増大させる。また、微妙な質量配分を可能とし、設計の自由度を大きくする。

【解決手段】 キャビティーバック構造のアイアンゴルフクラブヘッド1を、前面部部品10と後面部部品11に分割し、両者を一体に組み付けることでヘッドを形成し、前面部部品10と後面部部品11との間に空間12を設ける。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ソール部(2)がトップエッジ部(3)よりも厚肉であるキャビティーバック構造のアイアンゴルフクラブヘッド(1)であって、打球面(4)を形成する前面部部品(10)と残余の部分の後面部部品(11)を一体に組付ける事で構成され、前面部部品(10)と後面部部品(11)は、両部品の接合部(6)で固着され、前面部部品(10)と後面部部品(11)との間に空間(12)が設けられていることを特徴とするアイアンゴルフクラブヘッド(1)。

【請求項2】 ソール部(2)がトップエッジ部(3)よりも厚肉であるキャビティーバック構造のアイアンゴルフクラブヘッド(1)であって、打球面(4)とホーゼル(5)が一体で構成される前面部部品(10)と残余の部分の後面部部品(11)を一体に組付ける事で構成され、前面部部品(10)と後面部部品(11)は、両部品の接合部(6)で固着され、前面部部品(10)と後面部部品(11)との間に空間(12)が設けられていることを特徴とするアイアンゴルフクラブヘッド(1)。

【請求項3】 前記前面部部品(10)を構成する材料は、後面部部品(11)を構成する材料より低比重であることを特徴とする請求項1又は請求項2記載のアイアンゴルフクラブヘッド(1)。

【請求項4】 前記前面部部品(10)を構成する材料は、後面部部品(11)を構成する材料より低弾性であることを特徴とする請求項1又は請求項2記載のアイアンゴルフクラブヘッド(1)。

【請求項5】 前記後面部部品(10)のキャビティー(7)を構成する底面部(7a)を開孔したことを特徴とする請求項1又は請求項2記載のアイアンゴルフクラブヘッド(1)。

【請求項6】 前記前面部部品(10)と後面部部品(11)との間に形成された空間(12)は、アイアンゴルフクラブヘッド(1)の接地面(8)からの高さが15mmないし25mmの位置で、前面部部品(10)と後面部部品との間の空間(12)の間隔が最も広くなるように形成されたことを特徴とする請求項1ないし請求項4記載のアイアンゴルフクラブヘッド(1)。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、打球面のたわみ量を大きくすることで、反発性を向上させ、打球の飛距離を増大できるアイアンゴルフクラブヘッドに関する。

【0002】

【従来の技術】 近年のアイアンゴルフクラブヘッドは、ヘッドの打球面の裏側がソール部からトップエッジ部まで徐々に薄くなるいわゆるプレーンバックアイアンよりも、ヘッド本体の周辺部の肉厚を厚くし、ヘッド本体の周辺に重量を配分する構成のキャビティバックアイアン

のほうが主流となっている。これは、キャビティバックアイアンのほうが、打点のばらつきに対する方向性の安定が高いためである。合わせてキャビティバック構造にすることで、余裕のできた質量をソール部に付加すると、より低重心のヘッドとなり、ボールがあがり易く、打ち易くなるためである。このキャビティバック構造のアイアンゴルフクラブヘッドは、キャビティを区画する打球面部の肉厚は薄く、ソール部の肉厚は厚く形成され、打球面部とソール部は一体に構成されている。このためボール打撃時に、打球面のたわみがソール部に抑制されて反発性が低下し、打球の飛距離が低下するという課題を有していた。

【0003】 そこで、この課題を解決するために、図13に示すようにソール部2の厚肉部分と打球面4との間にスリット20を設け、スリット20に弾性体を充填して打球面4の拘束部を減らし、スイートエリアの拡大と低重心化を図ったアイアンゴルフクラブヘッドが特開平11-104283号に開示されている。また、図14に示すようにソール部2の厚肉部分をアンダーカット21形状にして打球面4の拘束部を減らし、飛距離を得ようとするアイアンゴルフクラブヘッドが特開平11-244430号に開示されている。

【0004】 なお、特開平10-263122号に開示されている、図15に示すような中空アイアンと呼ばれる形態のアイアンゴルフクラブヘッドにおいては、打球面4が大きくなり打球面4のたわみも大きくなるが、その形態からソール幅22の大きなヘッド形状となっていた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、前記キャビティーバック構造のアイアンゴルフクラブヘッドの課題を解決する図13に示すアイアンゴルフクラブヘッドにおいては、アイアンヘッド本体を成形後に予めスリット部に配設した心材を除去する工程が必要となり、図14に示すアイアンゴルフクラブヘッドにおいては、鍛造で形成する場合は中子の取り付け取り外しを、機械加工で形成する場合は切削加工を必要とするなど、時間と製造コストがかかることとなる。また、これらの加工では複雑な形状のスリットやアンダーカットを形成することは困難であった。

【0006】 また、図15に示す中空アイアンにおいては、重量の制限によりソール部の肉厚を厚くできないため重心が高くなる。さらに、ソール部の幅が広いため、アドレス時にヘッドの後面が視角に入り、アドレスしにくいヘッド形状であった。

【0007】 そこで本発明は、キャビティーバック構造のアイアンゴルフクラブヘッドの特徴である広いスイートエリア、低重心といった特性を保ったまま、さらに打球面の反発性を向上させ、ボールの初速を高めて飛距離を増大することを目的としている。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、ソール部がトップエッジ部よりも厚肉であるキャビティーバック構造のアイアンゴルフクラブヘッドを、前面部部品と後面部部品の両部品の接合部を固着し一体に組み付けることによって形成する。該前面部部品および/または後面部部品の内面に凹部を形成し、前面部部品と後面部部品の両部品の接合部を固着して、前面部部品と後面部部品との間に空間を形成することで、ヘッド形成後の加工を行うことなく、打球面のたわみを大きくして、反発性を向上させ、打球の飛距離を増大させるものである。さらに、空間形状を自由に設計できるので、微妙な質量配分を可能とし、設計の自由度を大きくする。

【0009】また、前面部部品を後面部部品よりも低比重とすることで、重心深度が深くなりスイートエリアを広くすることができる。さらに、前面部部品を打球面とホーゼルを一体に構成することで、質量配分の自由度を高め、より低重心のアイアンゴルフクラブヘッドとすることができる。

【0010】また、前面部部品を後面部部品よりも低弾性の材料とすることで、より反発性能を向上させることができる。

【0011】また、後面部部品のキャビティを構成する底面部を開孔することで、質量配分の自由度を高め、より低重心のアイアンゴルフクラブヘッドとすることができる。

【0012】さらに、ボールを打撃する確率が高い部位であるアイアンゴルフクラブヘッドの接地面からの高さが15mmないし25mmの位置で、前面部部品と後面部部品との間隔が最も広くなるように前記空間を形成することで、打球面が後面部部品に接触せずにたわむことをより確実にすることができます。

【0013】

【発明の実施の形態】本発明のアイアンゴルフクラブヘッドは、ソール部がトップエッジ部よりも厚肉であるキャビティーバック構造であって、打球面を含む前面部部品と残余の部分の後面部部品を一体に組付ける事で構成され、該前面部部品および/または後面部部品の内面に凹部を形成することで、前面部部品と後面部部品との間に空間を形成するものである。なお、打球面の裏側の空間が広いほどたわみ量が大きくなり望ましいが、空間の面積/打球面の面積は60%以上あれば十分であり、望ましくは70%以上あれば良い。また、接合部の面積を小さくするほど前面部部品と後面部部品との接合力が落ちるので、前記面積比は95%以下とするのが良い。

【0014】該アイアンゴルフクラブヘッドを形成する材料は、従来より用いられている、軟鉄、ステンレス、アルミニウム、チタン、マグネシウム、タングステン、銅、ニッケル、コバルト、マンガン、亜鉛、錫、クロム等の金属材料の单一ないし合金を用いる。

【0015】前面部部品および後面部部品の成形方法は、ダイキャスト成形、プレス成形、インジェクション成形、鍛造成形、鋳造成形等による。また、前面部部品と後面部部品の組付けは、溶接、接着、圧入、嵌合、圧接、ビス止め、ろう付け等によって行なう。なお、前面部部品と後面部部品の接合部は、外周縁部に前記組付けに必要な最小限の幅で、前面部部品と後面部部品を合せた時に隙間ができないように面一に形成している。このように最小限の幅とすることで、打球面の拘束距離を長くし、打球時の打球面のたわみを大きくすることができる。

【0016】前記のように、前面部部品および後面部部品を成形することで、前面部部品と後面部部品との間に形成する空間を、複雑な形状でも容易に形成することができる。また、前面部部品および後面部部品の空間を形成する内面に、より高比重の質量体を取付けることもできる。従って、微妙な質量配分を容易にすることができるので、設計の自由度を大きくすることができる。

【0017】また、前面部部品を低比重の材料として、質量配分の余裕ができ、従来のキャビティーバック構造のアイアンゴルフクラブヘッドよりも、より広いスイートエリアで、より低重心のアイアンゴルフクラブヘッドとすることができます。また、前面部部品を低弾性の材料とすることで、打球面がよりたわみ、飛距離が増大するアイアンゴルフクラブヘッドとすることができます。

【0018】また、後面部部品のキャビティを構成する底面部の一部または全部を除去することで、さらに質量配分の自由度を高め、より低重心のアイアンゴルフクラブヘッドとすることができます。

【0019】

【実施例】以下、本発明の実施例を図を参照して説明する。図1は打球面4を形成する前面部部品10と残余の部分の後面部部品11で構成されるアイアンゴルフクラブヘッド1の前面部部品10と後面部部品11を組付ける前の分解斜視図であり、図2は図1の前面部部品10と後面部部品11を組付け後のA-A線断面図である。図1の実施例は、前面部部品10をチタンの板材で形成し、後面部部品11をステンレスの精密鋳造で形成したもので、後面部部品11には空間12を形成する凹部13aを設けており、該前面部部品10を後面部部品11に合せて、両部品の接合部6の周縁を溶接し一体化したものである。

【0020】図3は打球面4とホーゼル5が一体で構成される前面部部品10と残余の部分の後面部部品11で構成されるアイアンゴルフクラブヘッド1の前面部部品10と後面部部品11を組付ける前の分解斜視図であり、図4は図3の前面部部品10と後面部部品11を組付け後のB-B線断面図である。図3の実施例は、前面部部品10をアルミニウム合金の鍛造で形成し、後面部

部品11をステンレスの精密铸造で形成したもので、前面部部品10と後面部部品11に空間12を形成する凹部13a, 13bを設けており、該前面部部品10を後面部部品11に合せて、幅約3mmの接合部6の周縁を溶接し一体化したものである。

【0021】図5は前記空間12を形成する後面部部品11の凹部13aのソール部2を更に深く凹ませ、空間12をソール部2まで広げたアイアンゴルフクラブヘッド1の断面図である。このように空間12を大きくすることで、重心深度を深くするとともに、質量配分の自由度を高めることができる。

【0022】図6は後面部部品11の上部の肉厚を下部よりも薄くし、前記空間12の上部を広くしたアイアンゴルフクラブヘッド1の断面図である。このように上部の空間12を広くすることで、より低重心のアイアンゴルフクラブヘッド1とすることができます。

【0023】図7は前面部部品10の周縁に近い部分の肉厚を、打球面4の肉厚よりも薄くしたアイアンゴルフクラブヘッド1の断面図である。このように形成することで、打球面4のたわみを大きくするとともに、打点がばらついてもたわみが大きく変化しないようにすることができます。

【0024】図8は前面部部品10の打球面4の反対面4aを山形状に、空間12の内側に膨らませたアイアンゴルフクラブヘッド1の断面図である。このように打球部の肉厚を連続的に変化させることで、打点がばらついても打球面4のたわみが大きく変化しないようにすることができます。

【0025】図9は前面部部品10と後面部部品11の接合部6を、打球面4からできるだけ後方に設けたアイアンゴルフクラブヘッド1の断面図である。このように接合部6を後方に設けることで、打球時の接合部6にかかる衝撃力を下げることができ、接合による打球面4のたわみのばらつきを小さくすることができる。

【0026】図10および図11は、後面部部品11のキャビティ7を構成する底面部7aの一部または全部を除去し、キャビティ7の底面部7aを開孔したアイアンゴルフクラブヘッド1の断面図である。このようにキャビティ7の底面部7aを開孔することで、質量配分の自由度を高めることができる。

【0027】図12は、前面部部品10と後面部部品11との間の空間12の間隔が最も広くなる最大幅部12aの位置を示すアイアンゴルフクラブヘッド1の断面図である。図示のように最大幅部12aを、ボールを打撃する確率が高い部位であるアイアンゴルフクラブヘッド1の接地面8からの高さが15mmないし25mmの位置に形成することで、打球時に前面部部品10が後面部部品11に当ることなく、打球面4のたわみをより確実なものにすることができます。なお、該最大幅部12aの間隔は、前面部部品10と後面部部品11の材料と形状

により異なるが、0.5mm~5mmであることが望ましい。

【0028】前記前面部部品10を後面部部品11よりも低比重の材料を用いることで、より質量配分の自由度を高めることができる。また、前面部部品10を後面部部品11よりも低弾性の材料を用いることで、打球面4のたわみをより大きくし、ボールの初速を高めて飛距離を増大することができる。また、打球時にホーゼル5とシャフトとの接合部に伝わる衝撃力を軽減するため、シャフトの破損を低減することもできる。なお、このような前面部部品10と後面部部品11との組み合せとしては、前面部部品10にはチタンやアルミニウム合金、後面部部品11にはステンレスや軟鉄を用いることが望ましい。

【0029】

【発明の効果】上記のように本発明のアイアンゴルフクラブヘッドは、キャビティーバック構造の特徴である広いスイートエリア、低重心といった特性を保ったまま、さらに打球面の反発性を向上させ、ボールの飛距離を増大することができる。

【0030】また、アイアンゴルフクラブヘッドを前面部部品と後面部部品を一体に組み付けて形成することで、前面部部品と後面部部品との間に形成する空間を、複雑な形状でも容易に形成することができ、設計の自由度を高めることができる。

【0031】また、前面部部品を後面部部品よりも低比重の材料や低弾性の材料とすることで、従来のキャビティーバック構造のアイアンゴルフクラブヘッドよりも、より広いスイートエリア、より低重心で、打球面がよりたわむアイアンゴルフクラブヘッドとすることができます。

【0032】さらに、従来のキャビティーバック構造の課題を解決するアイアンゴルフクラブヘッドを、前記前面部部品と後面部部品を一体に組付けるだけで形成できるので、ヘッド形成後の加工が不要となりコストダウンがはかれる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第一実施例を示すアイアンゴルフクラブヘッドの分解斜視図。

【図2】図1の前面部部品と後面部部品を組付け後のA-A線断面図。

【図3】本発明の第二実施例を示すアイアンゴルフクラブヘッドの分解斜視図。

【図4】図3の前面部部品と後面部部品を組付け後のB-B線断面図。

【図5】前面部部品と後面部部品との間の空間形状を示す断面図。

【図6】前面部部品と後面部部品との間の空間形状を示す他の例を示す断面図。

【図7】前面部部品の打球部の肉厚を大きくしたアイア

ンゴルクラブヘッドの断面図。

【図8】前面部部品の打球部の肉厚を連続的に変化させたアイアンゴルクラブヘッドの断面図。

【図9】前面部部品と後面部部品の接合部を後方に設けたアイアンゴルクラブヘッドの断面図。

【図10】後面部部品のキャビティを構成する底面部の一部を除去したアイアンゴルクラブヘッドの断面図。

【図11】後面部部品のキャビティを構成する底面部の全部を除去したアイアンゴルクラブヘッドの断面図。

【図12】前面部部品と後面部部品との間の空間の最大幅部の位置を示すアイアンゴルクラブヘッドの断面図。

【図13】キャビティーバック構造の従来のアイアンゴルクラブヘッドの断面図。

【図14】キャビティーバック構造の従来のアイアンゴルクラブヘッドの他の例の断面図。

【図15】中空アイアンの断面図。

【符号の説明】

1 アイアンゴルクラブヘッド

2 ソール部

3 トップエッジ部

4 打球面

4a 反対面

5 ホーゼル

6 接合部

7 キャビティ

8 接地面

7a 底面部

10 前面部部品

11 後面部部品

12 空間

12a 最大幅部

13a 凹部

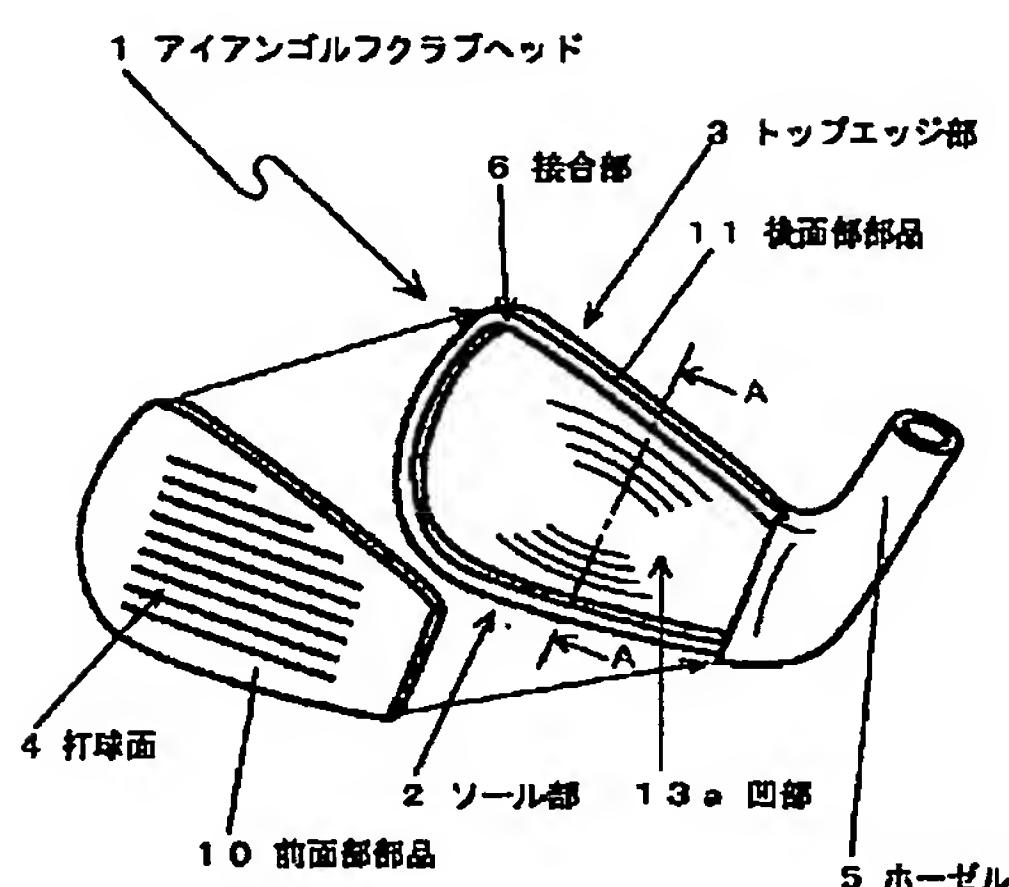
13b 凹部

20 スリット

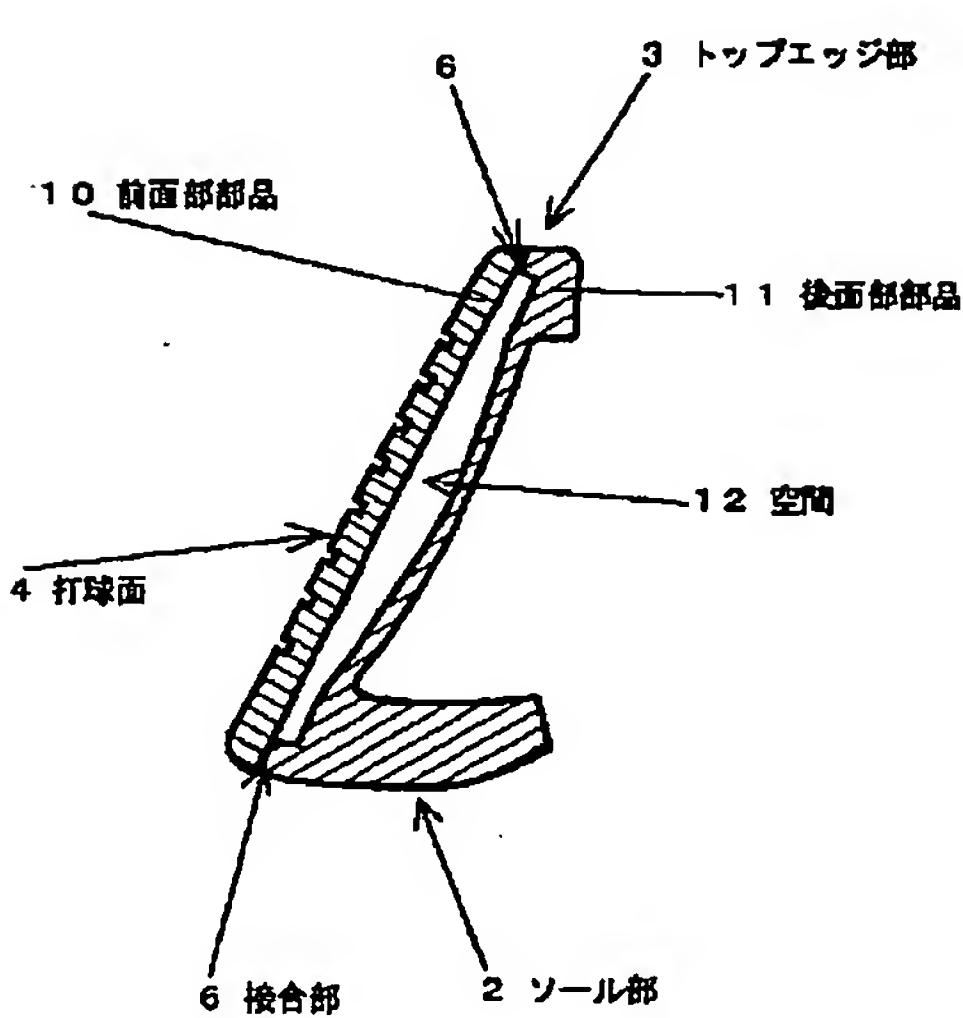
21 アンダーカット

22 ソール幅

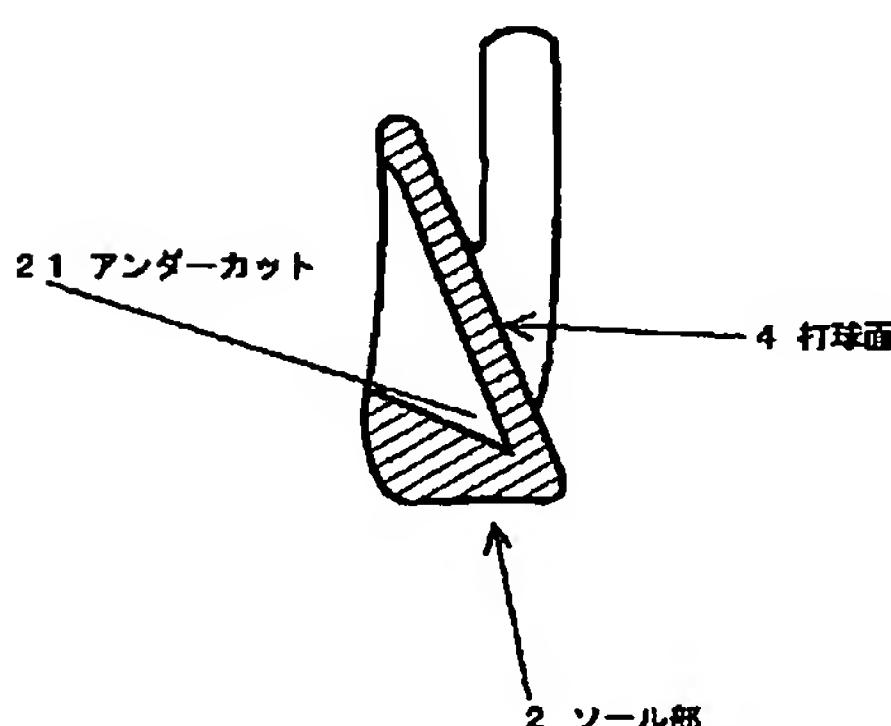
【図1】



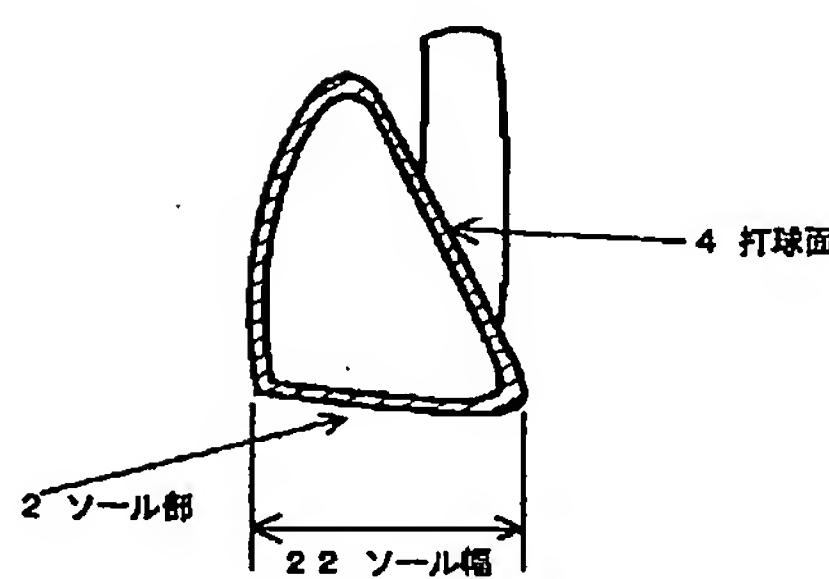
【図2】



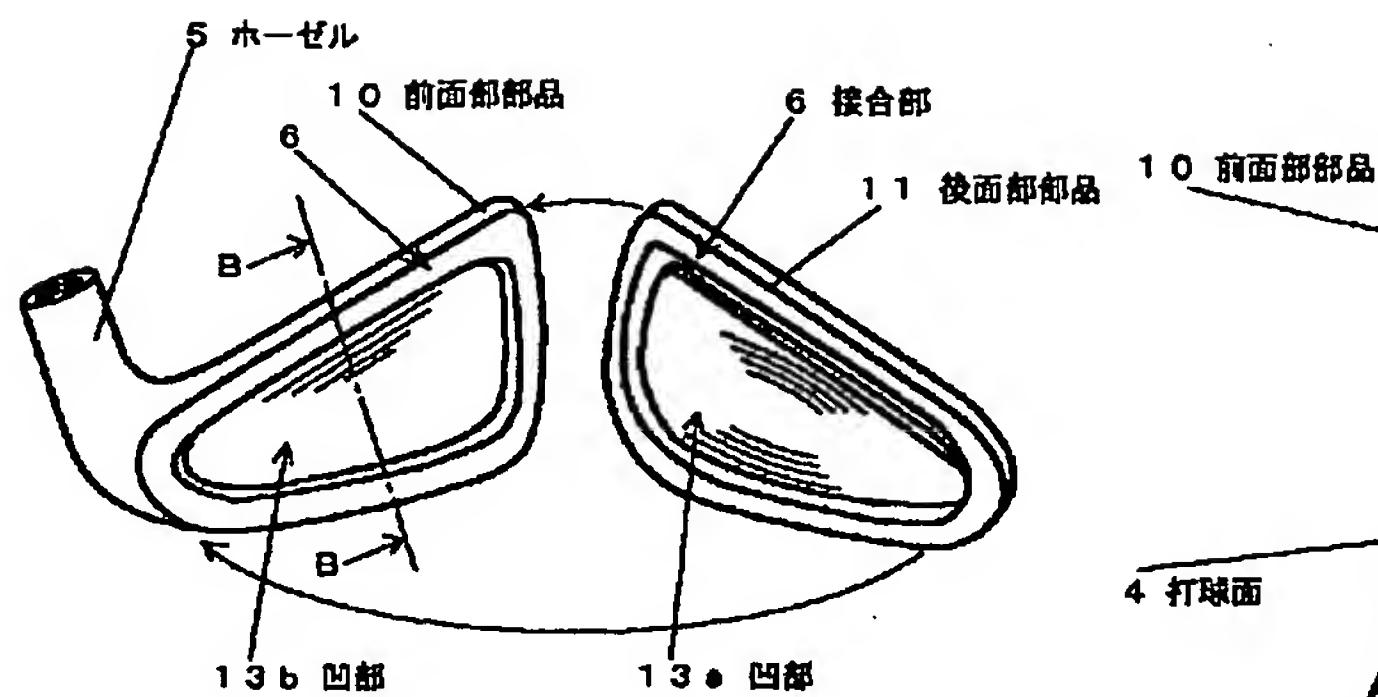
【図14】



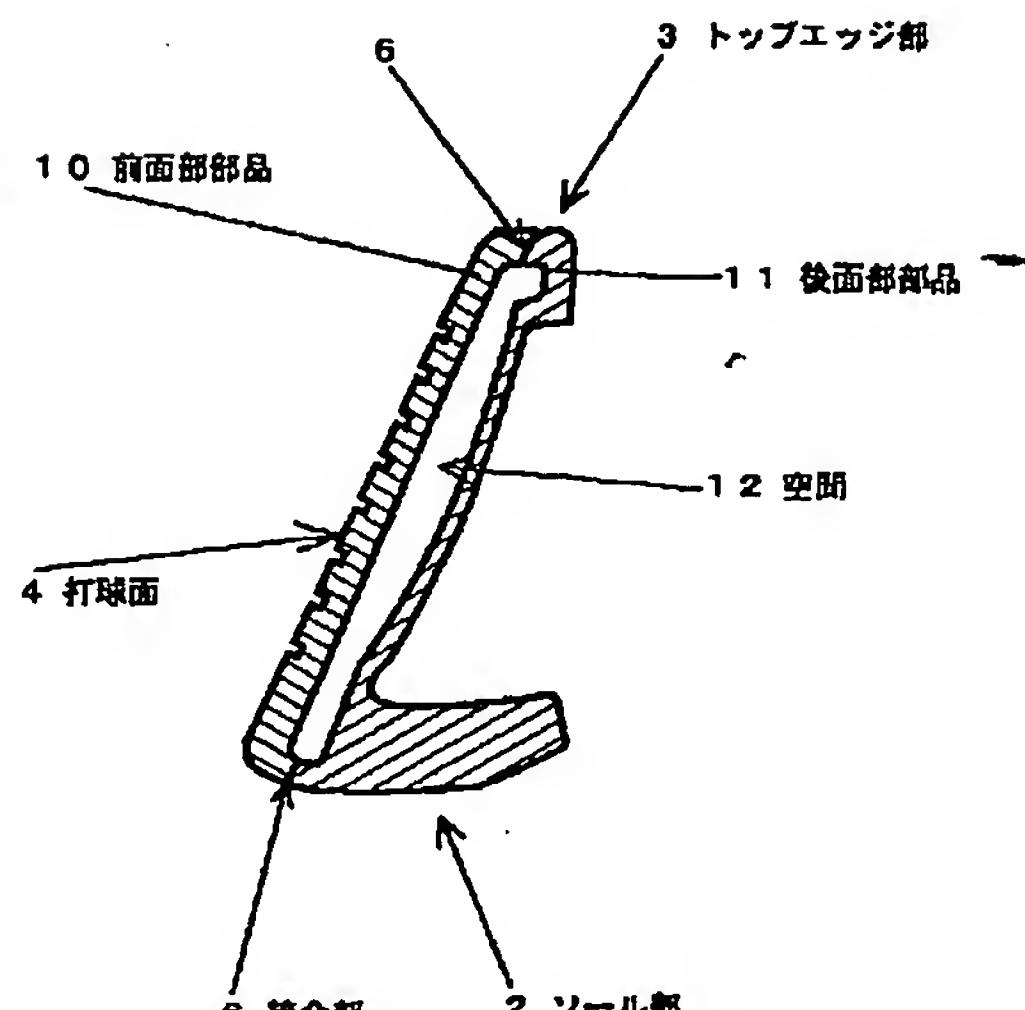
【図15】



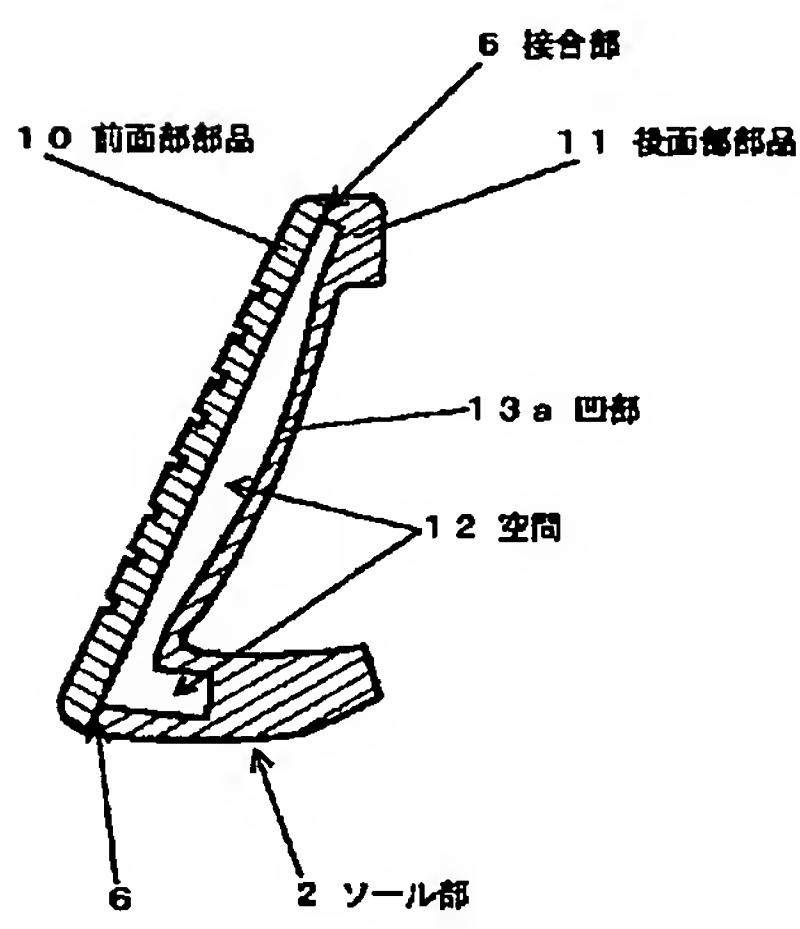
【図3】



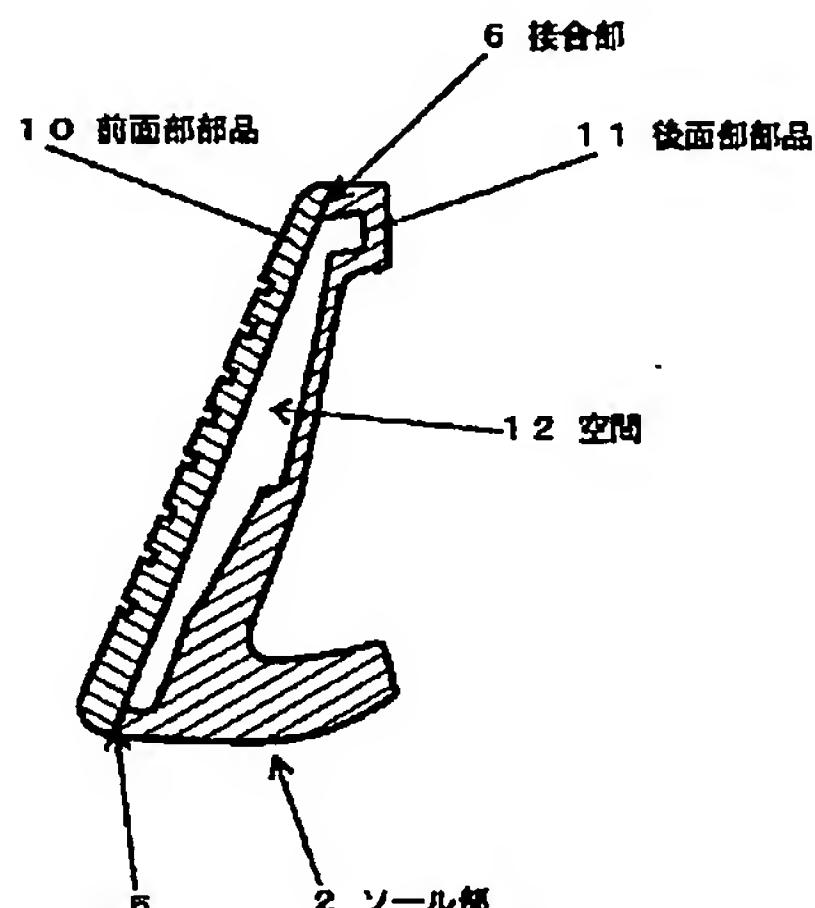
【図4】



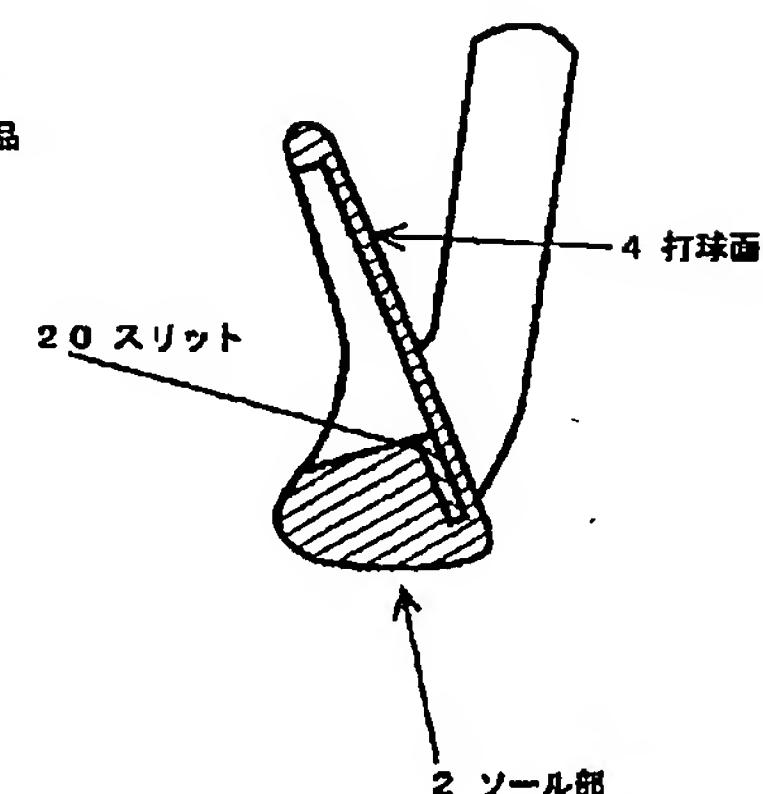
【図5】



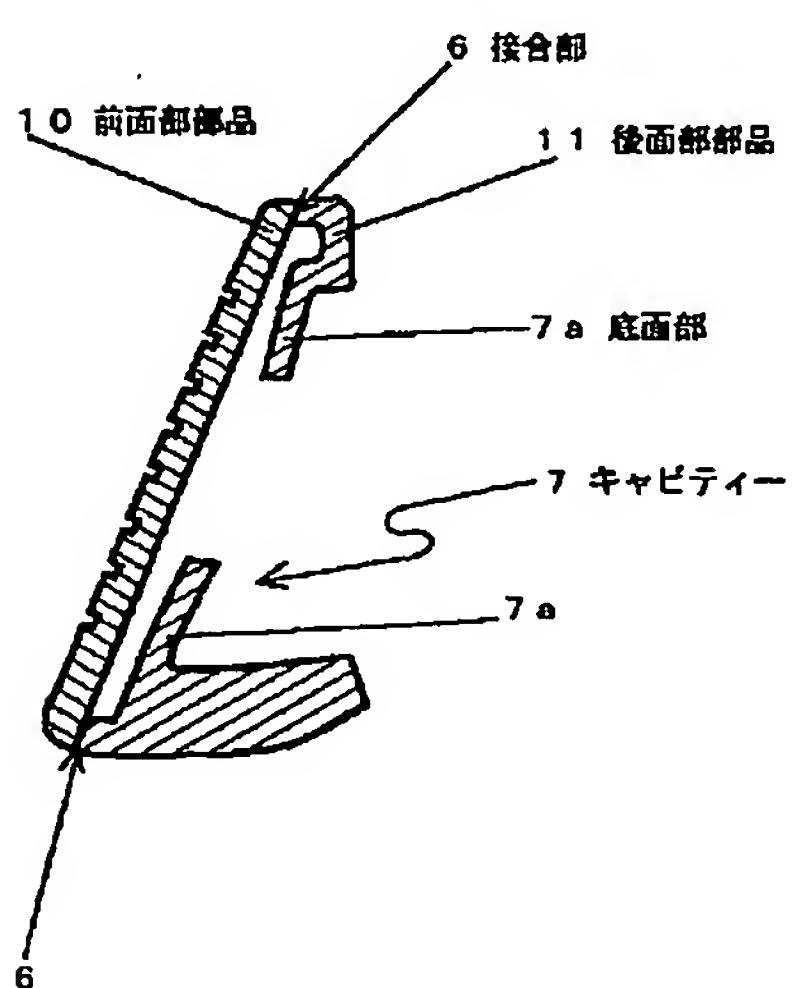
【図6】



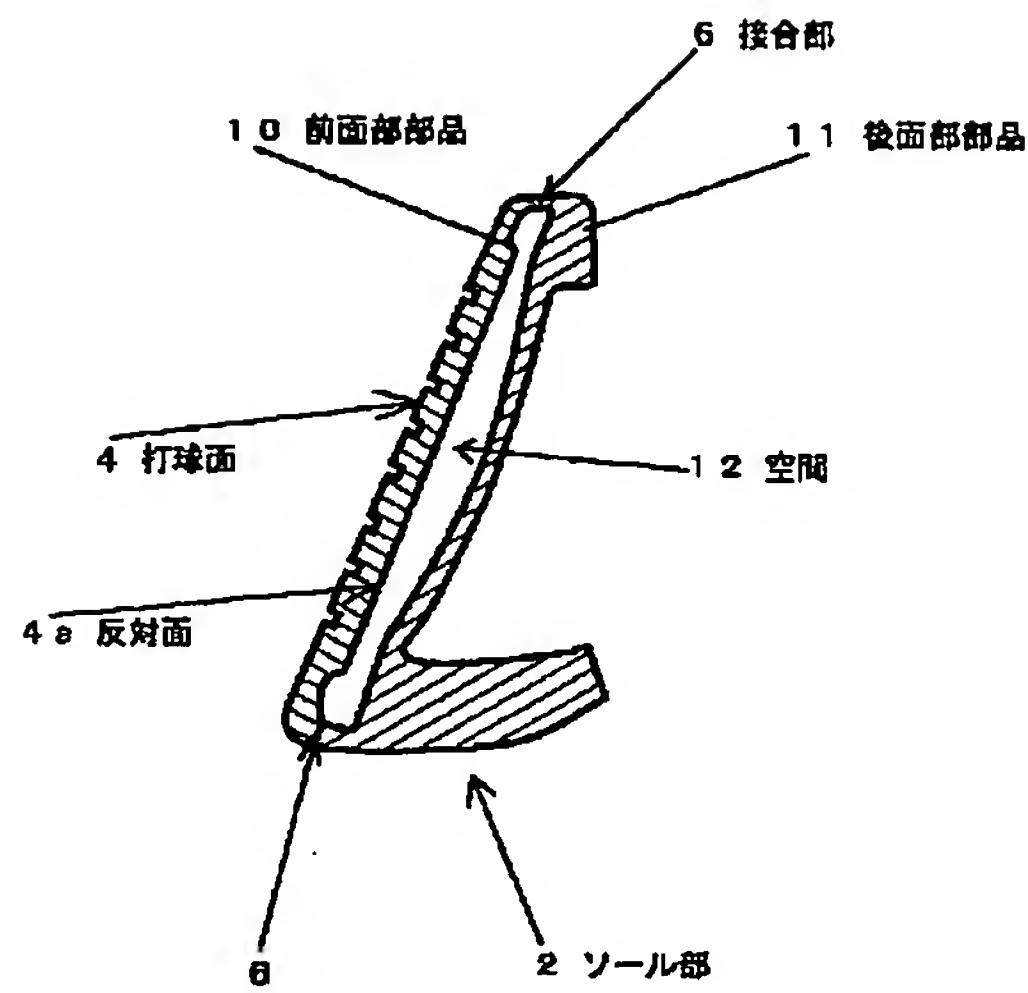
【図13】



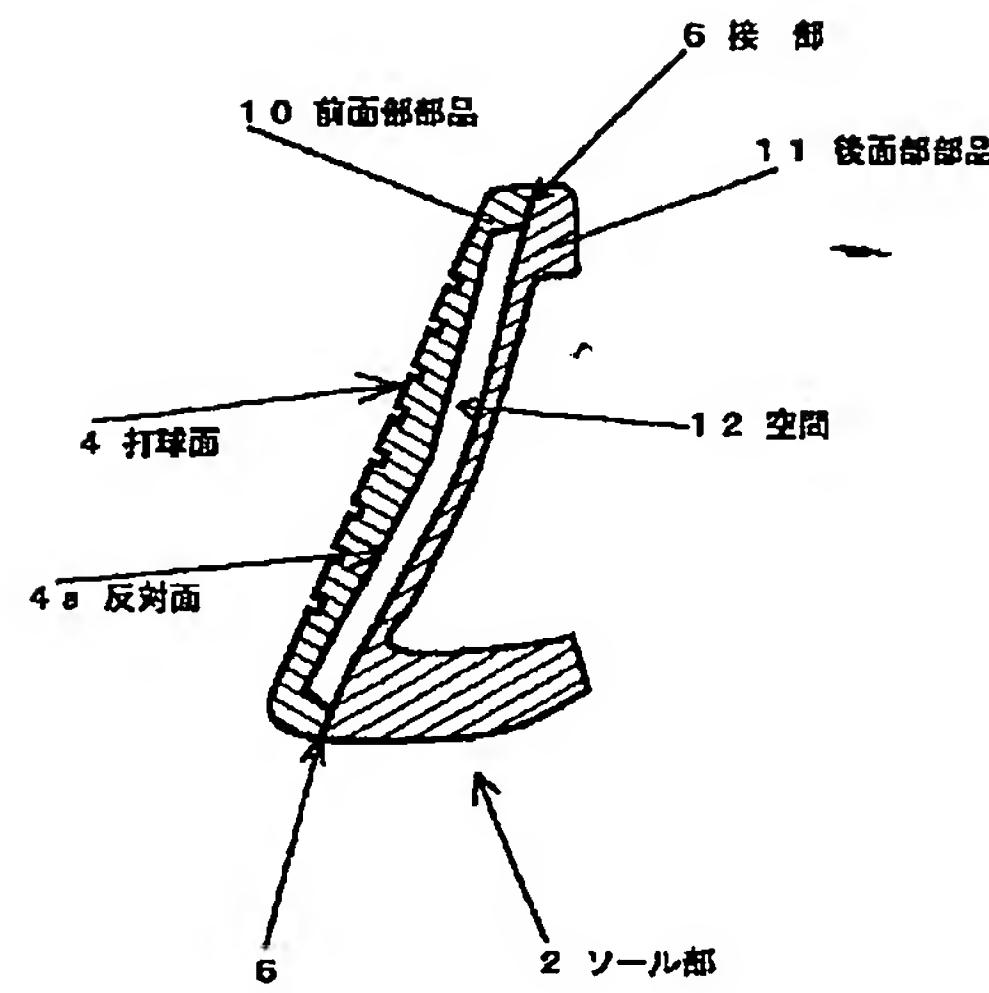
【図10】



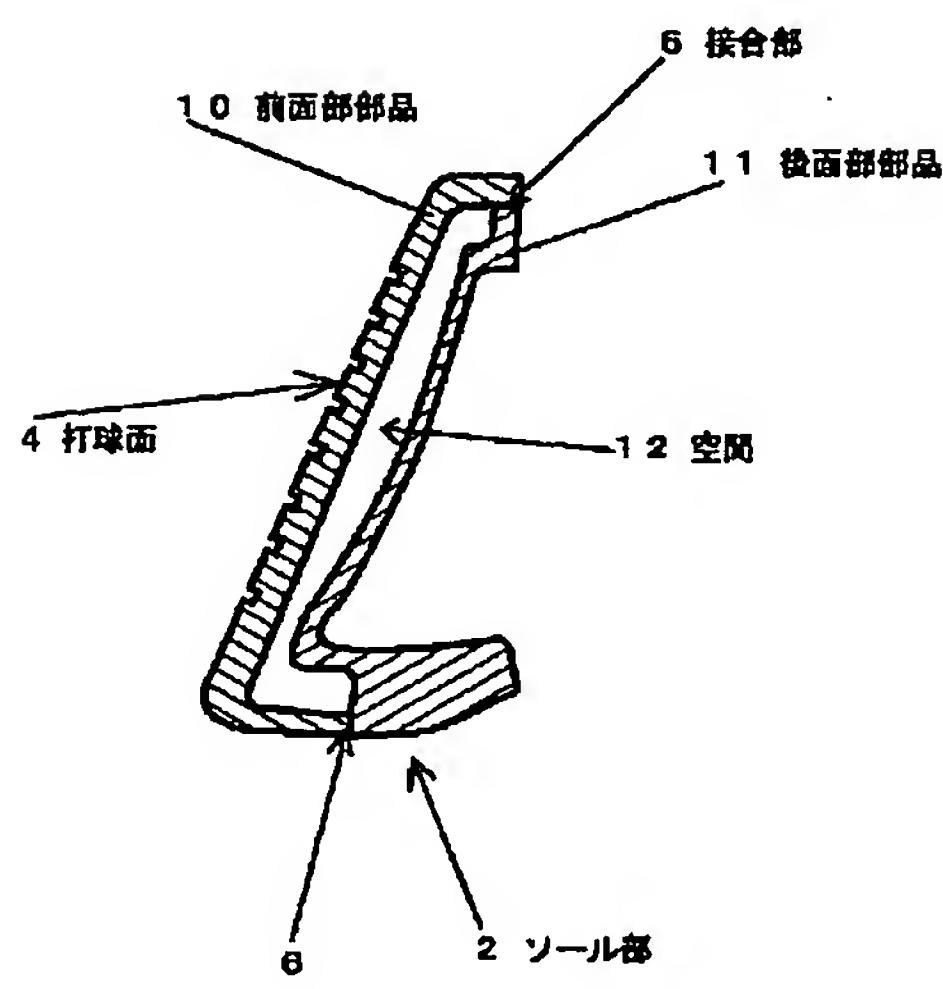
【図7】



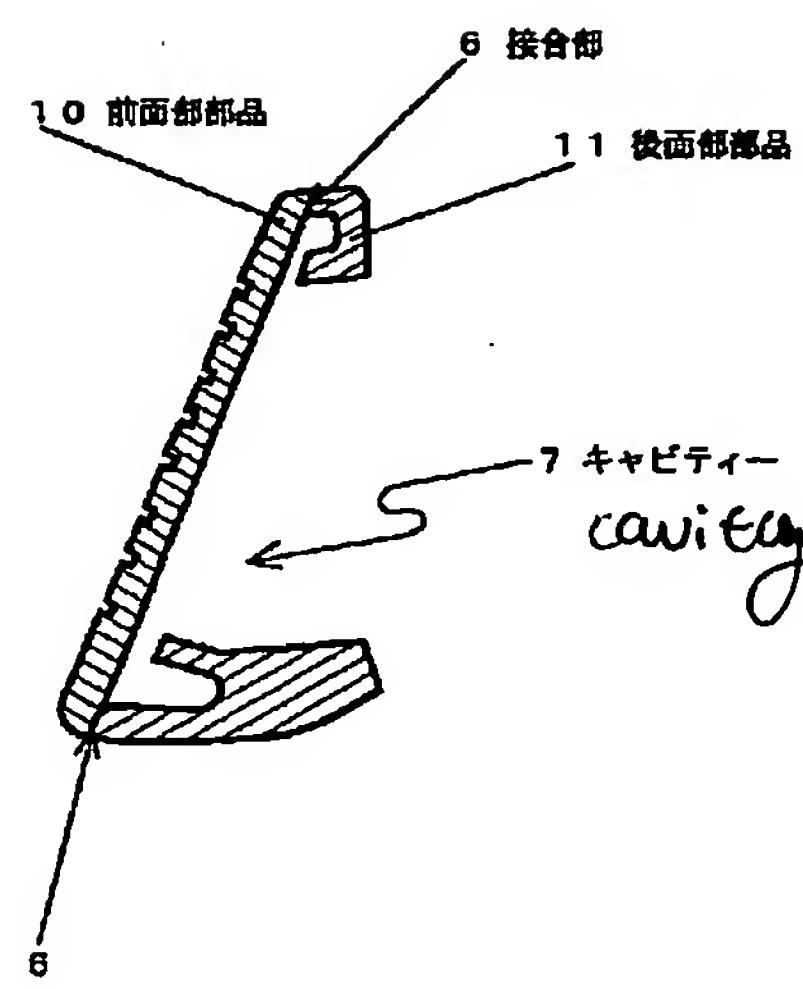
【図8】



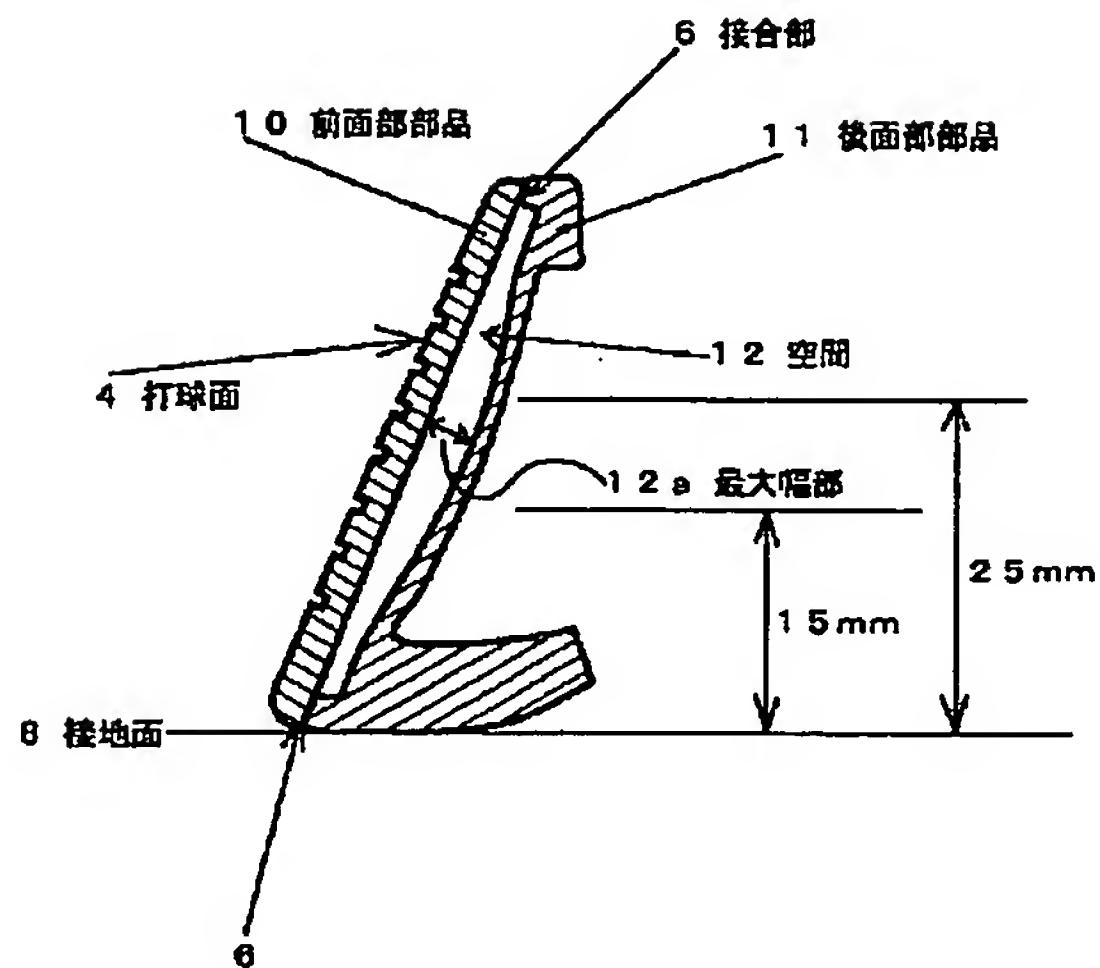
【図9】



【図11】



【図12】



フロントページの続き

(72)発明者 益田 直幸
大阪府大阪市住之江区南港北1丁目12番35
号 美津濃株式会社内

(72)発明者 更家 衛
大阪府大阪市住之江区南港北1丁目12番35
号 美津濃株式会社内
F ターム(参考) 2C002 AA03 AA07 CH01 CH02 CH04
CH05 CH06 MM07 PP03